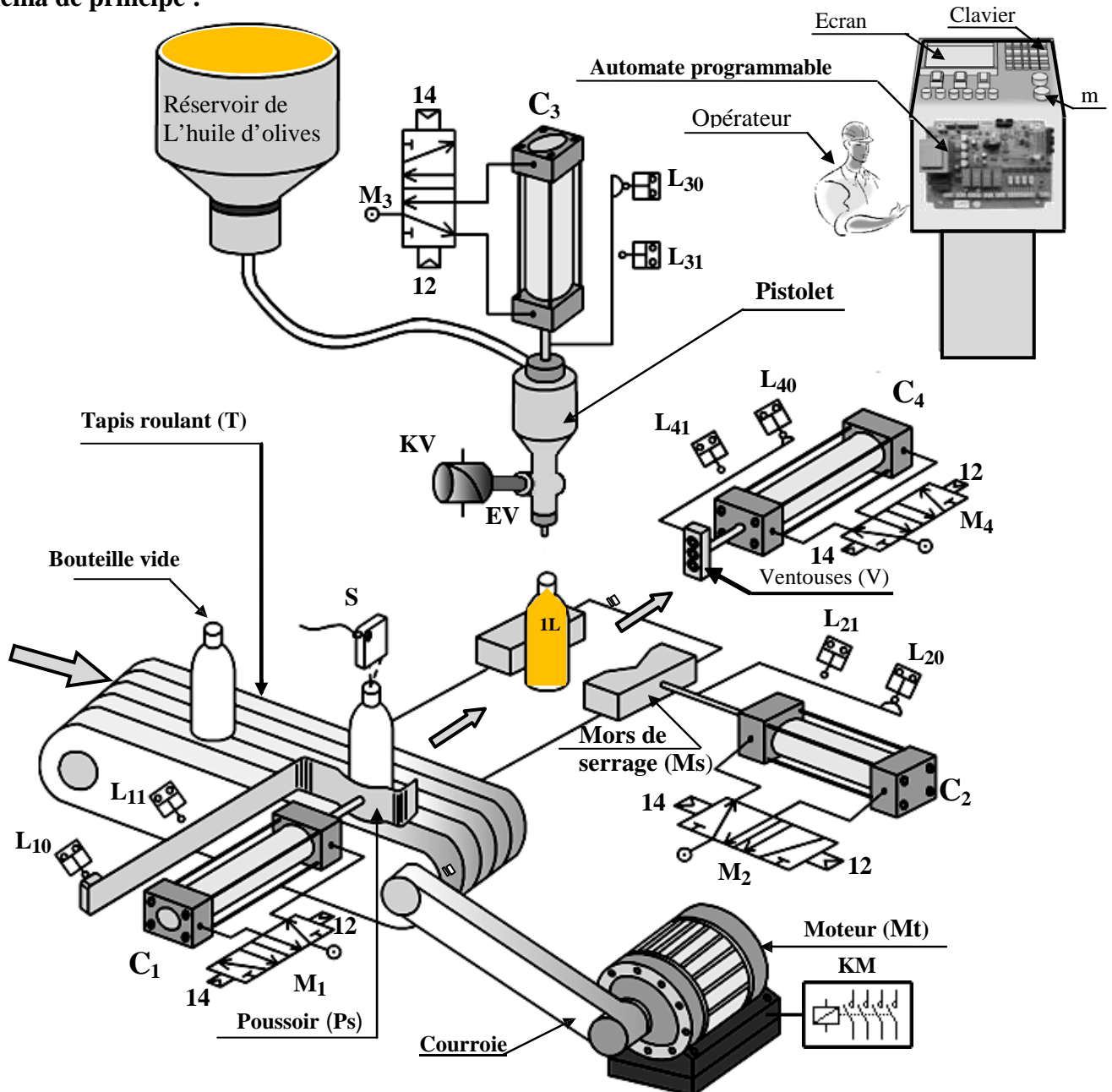


Système technique : Unité de remplissage des bouteilles en huile d'olive

I/ Mise en situation : Le système représenté ci-dessous sert à remplir des bouteilles en huile d'olive.

II/ Schéma de principe :



III/ Fonctionnement :

L'appui sur le bouton de mise en marche (m) le cycle démarre dans l'ordre suivant :

- 1- Transférer la bouteille (amener la bouteille vide par le tapis roulant (T) devant le bras poussoir (Ps) puis la pousser jusqu'au dessous du pistolet par le poussoir (Ps)
- 2- Serrer (Maintenir) la bouteille par le mors de serrage (Ms) grâce au vérin (C2) ;
- 3- Remplir la bouteille par l'huile pendant 10 secondes (descendre le pistolet et ouvrir l'électrovanne (EV) ;
- 4- Desserrer la bouteille remplie ;
- 5- Evacuer la bouteille remplie par les ventouses (V).

Remarque:

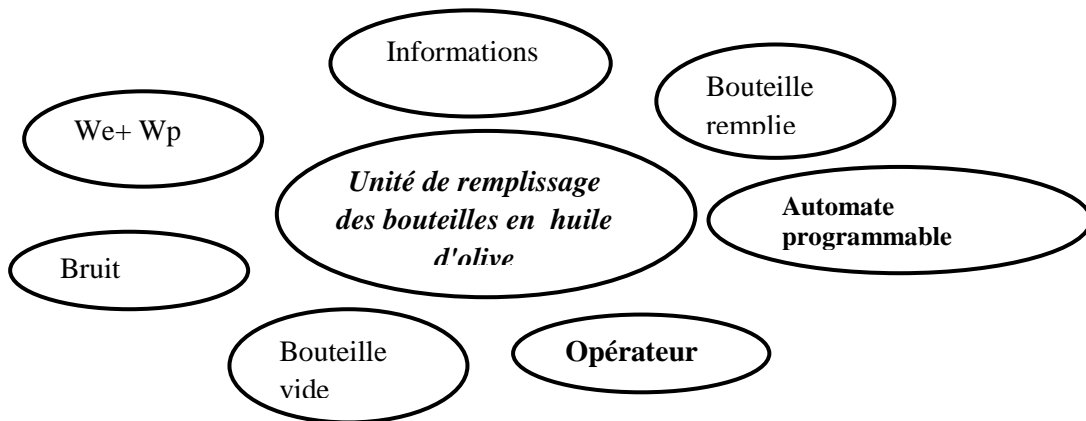
- le système est géré par une automate programmable.
- l'électrovanne (EV) est commandée par le contacteur (KV).

IV/ TRAVAILDEMANDE:

1^{ère} Partie : Le système technique : (24,5 pts)

A- Représentation fonctionnelle d'un système technique: (5 pts)

1- Définir la frontière du système. (1 pt)



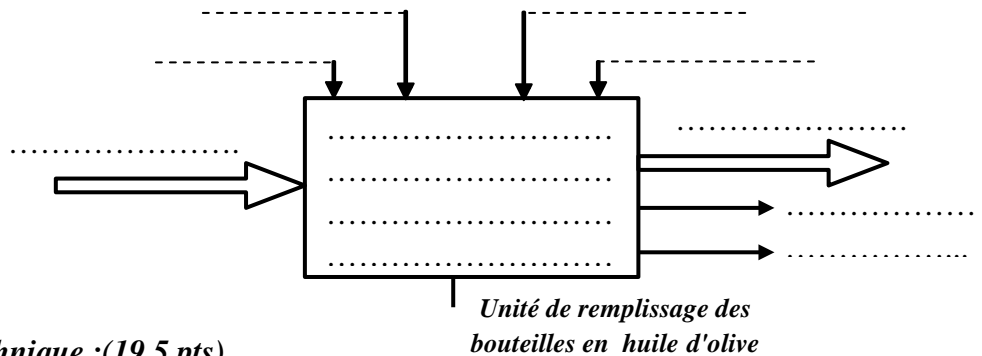
2- Quelles sont les matières d'œuvre(M.O.E)et(M.O.S)du système? (1 pt)

M.O.E:..... M.O.S:.....

3- Préciser la valeur ajoutée apporté par le système à la M.O : (0.5pt)

V.A:.....

4- Compléter le modèle fonctionnel de ce système: (2.5 pts)



B- Structure d'un système technique :(19.5 pts)

Après la lecture du fonctionnement du système technique:

1) Identifier la partie commande du système (P.C):.....(1 pt)

2) Classer les éléments constituant le système dans le tableau suivant : (4 pts)

Actionneurs	Effecteurs	Pré actionneurs	Capteurs
.....
.....
.....
.....

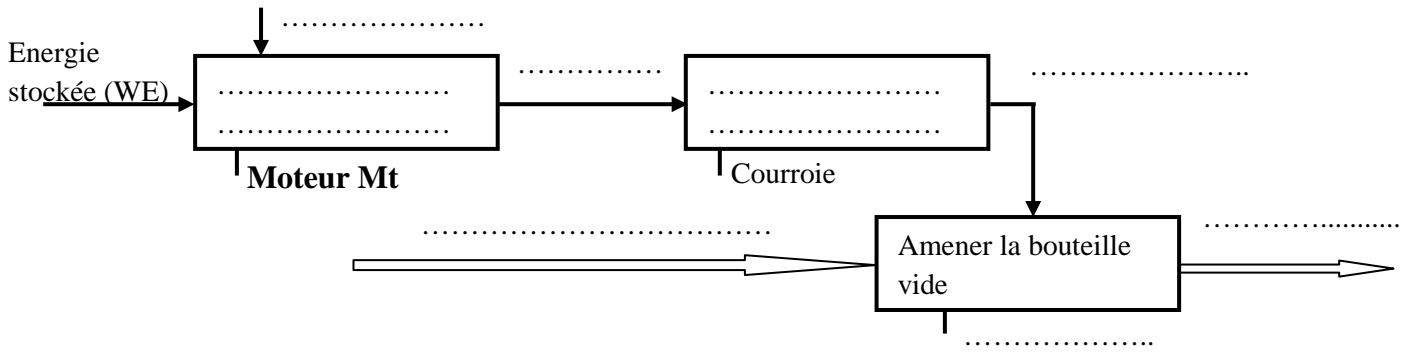
3) Compléter le tableau par les termes suivants:

Capteur à contact –Distributeur –Contacteur –Capteur photo-électrique sans contact. (1 pt)

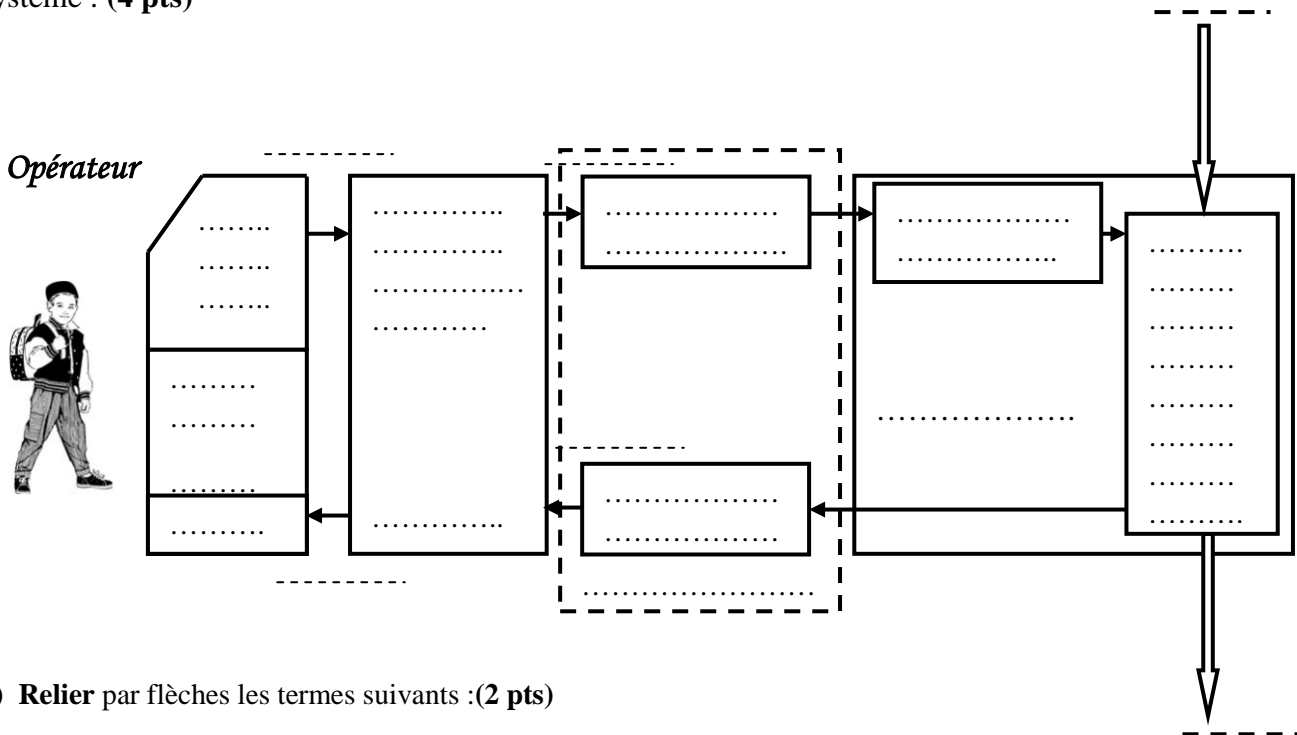
Eléments	Désignation
KM1
S2
L10
M3

4) Compléter la chaîne fonctionnelle partielle suivante en s'aidant des termes suivants: bouteille vide,

tapis T, transmettre le mouvement, mouvement de rotation, (2pts)



5) En se référant au système et aux questions précédentes, **compléter** la chaîne fonctionnelle suivante du système : (4 pts)



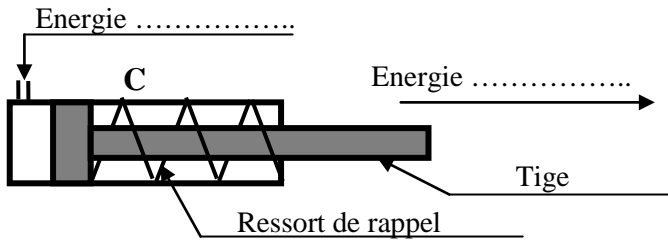
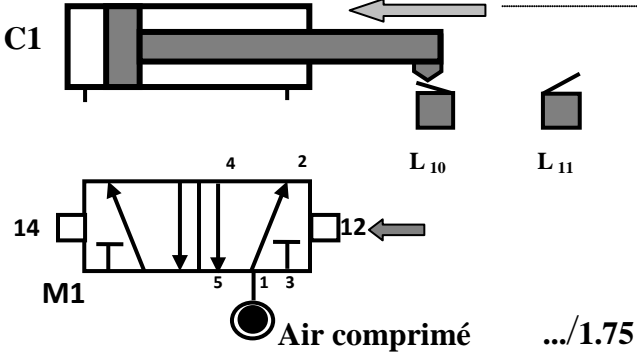
6) Relier par flèches les termes suivants :(2 pts)

- | | | |
|------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Actionneur ★ | ★ Moteur électrique Mt ★ | ★ Pré actionneur électrique |
| Effecteur ★ | ★ contacteur ★ | ★ Pré actionneur mécanique |
| Pré actionneur ★ | ★ distributeur M2 ★ | |
| | ★ Vérin C1 ★ | |
| | ★ Ventouse V ★ | |

7) **Compléter** le tableau suivant en utilisant les termes suivants : Pré actionneur, Partie commande, Actionneur, Effecteur:(1 pt)

Rôle	Elément
Convertir l'énergie
Agir sur la MO
Traiter les informations
Distribuer l'énergie

8) a- Compléter le câblage (montage) de vérin C₁ avec son distributeur M₁ « **schéma 2** » pour assurer la recule de la tige. (1pt)

Schéma 1	Schéma 2
 <p>b- Pour le vérin C, la sortie de la tige est assurée par..... et la recule de cette tige est assurée par.....</p> <p>-Type de vérin C :</p> <p style="text-align: right;">.../1.75</p>	 <p>c- Pour le vérin C1, la sortie de la tige est assurée par..... et la recule de cette tige est assurée par.....</p> <p>-Type de vérin C₁ :</p> <p>-Type de Distributeur M₁ :(M))</p> <p>-Le capteur L10 est un capteur: (mettre une croix)</p> <p style="padding-left: 20px;">à contact <input type="checkbox"/> sans contact <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">.../1.75</p>

2^{ème} Partie : Le GRA.F.C.E.T (15.5points)

1/ Que signifie l'abréviation : GRA.F.C.E.T : (1.25 pt)

Compléter la phrase suivante

GRA..... F..... de C..... par E..... et T.....

2/ Définir les termes suivants : (2 pts)

a/ Une étape active :

b/Le GRAFCET :

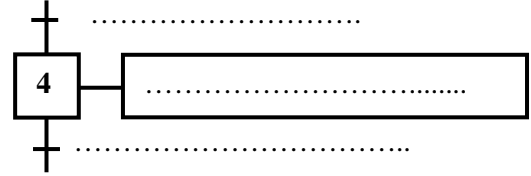
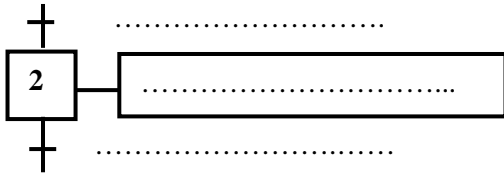
3/ Compléter les phrases suivantes par les termes : validée, non validée ou franchie (1.5 pt)

- Une transition est dite si l'étape précédente est **non active**.
- Une transition est dite si l'étape précédente est **active** et si la réceptivité qui lui est associée est **vraie**.
- Une transition est dite si l'étape précédente est **active**.

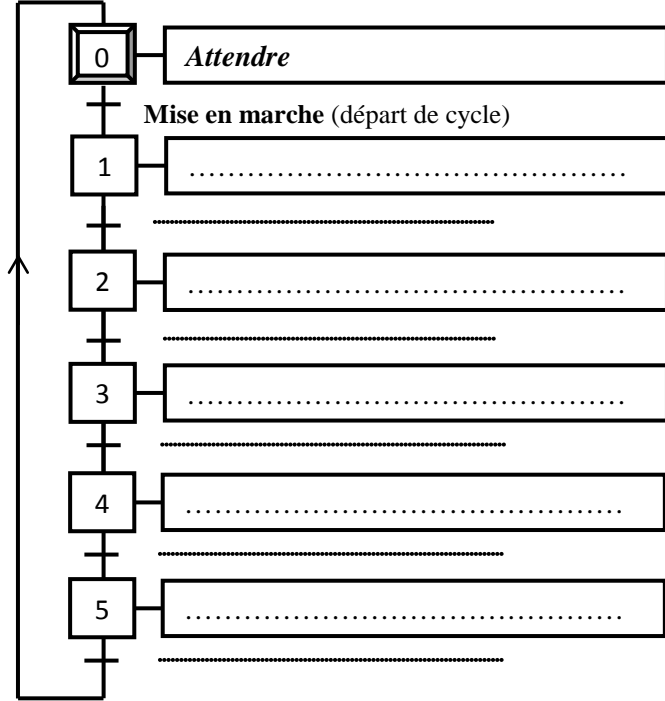
4/ A partir du dossier technique eu système (page 1), Compléter le tableau suivant : (3 pts)

N° de la tâche	Description de la tâche	Cette tâche débute si :	Cette tâche prend fin si :
0	Attendre	.....	Mise en marche (départ de cycle)
1	.....	Mise en marche	.....
2	Serrer (Maintenir) la bouteille	.....	.....
3	Remplir la bouteille par l'huile	.....	.....
4	.....	.....	Bouteille remplie desserrée
5	.....	.....	.....

5/ Compléter les séquences suivantes de GRAFCET : **(1,5pt)**

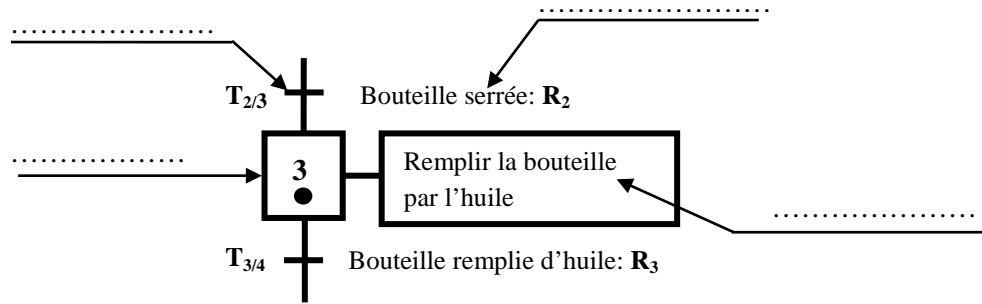


6/ Etablir le GRA.F.C.E.T d'un point de vue système relatif au fonctionnement donné : **(3 pts)**



7/ D'après la représentation ci-dessous :

a) Compléter la légende en précisant les éléments de base **(1 Pt)**



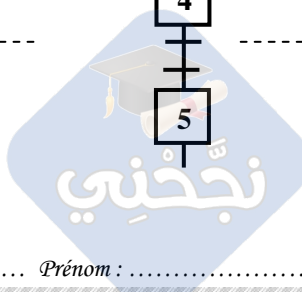
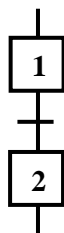
b) Que signifie le **point noir** dans le carré portant le **numéro 3**. **(0.25 pt) :**

.....

c) Quelles sont les conditions de franchissement de la transition $T_{3/4}$: **(0.5 Pt)**

.....

8/ Compléter par vraie ou faux: **(1.5 Pt)**



Bon Travail

